Milzbrand beim Menschen.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

DER

GESAMMTEN MEDIZIN

VORGELEGT

DER HOHEN MEDIZINISCHEN FACULTÄT

DER

UNIVERSITÄT ERLANGEN

VON

MAX FISCHER PR. ARZT
AUS LESCHNITZ.

BERLIN 1889.
Druck von Eyck & Friedlaender, C. Spandauer-Str. 30.

Gedruckt mit Genehmigung der hohen medizinischen Facultät zu Erlangen.

Referent: Herr PROF. DR. ROSENTHAL.

SEINEN GESCHWISTERN

UND

HERRN S. CASSIRER AUS BRESLAU

IN DANKBARKEIT GEWIDMET.

DER VERFASSER.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546422_0102

Es sind vom Jahre 1886 bis Juni 1889 in der königlichen chirurgischen Klinik vier Fälle von Milzbrand beim Menschen beobachtet worden. Zwei von diesen endeten mit dem Tode, bei den andern trat vollkommene Genesung ein. Ich erlaube mir, je eine Krankengeschichte bei der einen mit Sektionsprotokoll zu berichten, daran anschliessend einige allgemeine Mittheilungen über Milzbrand zu machen und beginne mit dem von mir selbst beobachteten Fall.

Patient ist der 59 Jahre alte Kuhhirt Karl Klessen aus Detz, Regierungsbezirk Potsdam. Als Kind hat er die Masern durchgemacht, sonst ist er gesund geblieben. Er ist verheiratet, hatte 3 Kinder, eins davon lebt. Vor 12 Jahren hat er 8 Tage lang zu Bette gelegen infolge von Ueberanstrengung. Von da ab war er bis zu seiner jetzigen Erkrankung ganz gesund geblieben.

Patient zerkleinerte am 6. Mai Schilfrohr und verletzte sich dabei am rechten Vorderarm. Am Mittwoch darauf wurde er zu einem Gutsbesitzer gerufen, um eine kranke Kuh niederzustechen. Beim Einstich in den Hals spritzte das heisse Blut auf die noch nicht vernarbte Wunde. Patient merkte sofort ein Brennen, stellte die Arbeit sofort ein und wusch sich mit kaltem Brunnenwasser ab. Am Nachmittag wurde der Thierarzt vom Gutsbesitzer gerufen, der die Diagnose Milzbrand stellte und

das Thier vergraben liess. Patient rieb sich zu Hause mit einer unbekannten Flüssigkeit den Arm ein und ging wie gewöhnlich seiner Beschäftigung nach, wobei er die Wunde offen trug. Vier Tage darauf merkte Patient, dass der rechte Arm angeschwollen war und sich eine rotbraune Pustel gebildet hatte. Da er jedoch früher infolge von Krampfadern Geschwüre bekam, die von selbst ausheilten und er diese Erkrankung für ein solches hielt, so that er noch immer nichts dagegen. Das Brennen der Wunde wurde aber immer grösser und die Geschwulst nahm zu. Am Mittwoch hielt der Patient es nicht mehr aus, es wurde der Arzt gerufen, der sofort die Diagnose Milzbrand stellte und ihm riet, sich in der Klinik aufnehmen zu lassen.

18./Mai. Status. Patient kommt hoch fiebernd (40^0) in die Klinik. Er ist von mittlerer Körpergrösse, mässig starkem Knochenbau, schwach entwickelter Muskulatur und geringem paniculus adiposus. Abgesehen von der starken Pulsfrequenz und verstärkten Atmung ist an seinen Organen nichts Auffälliges zu bemerken. An den Unterschenkeln finden sich einige alte Narben vor, die von Geschwüren herrühren. Patient nimmt die Rückenlage ein, sein Gesicht ist fieberhaft gerötet und mit Schweiss bedeckt. Sein Gesichtsausdruck ist traurig. Er giebt auf Befragen nach kurzer Pause richtige Antworten, sein Gedächtniss ist nicht getrübt. An der Volarseite des rechten Vorderarms, etwa 25 ctm. oberhalb des Handgelenks befindet sich eine etwa 2 Markstück grosse Pustel, die erhaben lividrote Ränder und in der Mitte eine etwa erbsengrosse gelblich verfärbte Partie zeigt. Der ganze Arm ist bis in die Achselhöhe stark ödematös. Der Vorderarm zeigt in der Umgebung der Pustel mehrere Oedemblasen, die beim Einstich eine helle Flüssigkeit entleeren. Da Patient auf

Befragen angiebt, dass er bereits zweimal Stuhlgang hatte, so veranlasste mich dies, den Unterleib genau zu untersuchen, und ich fand, dass auf Druck insbesondere der Nabelgegend Patient Schmerzen empfand, auch die Drüsen der Inguinalgegend waren beiderseits stark geschwollen und schmerzhaft. Zur Sicherung der Diagnose wurden mikroskopische Präparate angefertigt teils aus der Pustel, die nur wenig Bakterien enthielten, teils aus dem Sekrete der Blasen, die zahlreiche charakteristische Bacillen aufwiesen in der bekannten Form mit scharfkantigen Ecken. Sie wurden mit wässrigem Gentianaviolett gefärbt und behielten nach der Methode von Gram die Färbung. Impfversuche mit Mäusen gaben ein negatives Resultat; wahrscheinlich verhinderte die dick aufgetragene graue Salbe die Entwickelung und giftige Wirkung der Bacillen. Es wurde nämlich zum Zweck der Heilung der ganze Vorderarm und der unterste Teil des Oberarms mit grauer Salbe eingerieben, der Arm in rechtwinkliger Stellung durch eine Pappschiene fixirt und in Suspension gehalten. Patient entleert drei dunkelbräunliche dünne Stühle, die nicht blutig gefärbt sind und klagt über Schmerzen im Unterleib. Die Untersuchung des Harns ergab Eiweiss. Es wird eine kräftige Diät eingeleitet, insbesondere viel Alkohol in Form von Wein und Cognac gereicht.

19./Mai. Als ich den Patienten am nächsten Tage sah, fand ich, dass das Oedem die ganze Schultergegend ergriffen hatte Auch das subjective Befinden hatte sich verschlechtert, namentlich klagte er über wirre Träume, die ihn nicht schlafen liessen und über Schmerzen an den geschwollenen Partien. Er entleerte drei nicht blutige Stühle von dunkelbrauner Farbe. Die Eiweissmenge war grösser als am vorhergehenden Tage. Temp. 39,6, Puls 110. Die Diät wie vorher.

20./Mai. Tags darauf war der Zustand des Patienten ziemlich bedrohlich. Er schien, ohne zu schlafen, mein Eintreten nicht zu bemerken, gab nur ungern auf Befragen Antworten, die trotzdem auf Gedächtnisschwäche nicht schliessen liessen; sein Gesicht ist stark mit kaltem Schweiss bedeckt und von Schmerz erfüllt. Das Oedem hat sich auf der rechten Seite bis in die Hüftgegend hingezogen, die geschwollene Partie ist gerötet, auf Druck lebhafter Schmerz. Temp. 38,7, Puls 108. Drei dunkelbraune, nicht blutige Stühle, Eiweiss im Harn. Wenig Schlaf. Einige Stunden später fiel mir beim Patienten das oberflächliche Atmen auf, der mir auf Befragen angab, dass ihm das tiefe Atemholen beschwerlich sei. Er hat viel Durst. Die kräftigende Diät wird fortgesetzt, in erhöhterem Masse werden ihm Wein und Sekt gereicht.

21./Mai. In der Nacht vorher hat Patient gefroren und delirirt. Die Stirn und der Körper waren mit kaltem Schweiss bedeckt. Gegen Morgen fühlte sich Patient wohl und im Allgemeinen erleichtert. Tags über viel Schlaf. Die Abendtemperatur 38,2, Puls 98. Zwei dünne braune Stühle wurden entleert. Geringe Eiweissmenge im Harn. Die Schwellung nahm im Laufe des Tages allmählich ab. Atmung frei.

22./Mai. Die rechte Thoraxseite ist weniger geschwollen, aber schmerzhaft. Die Rötung hat abgenommen. Er empfindet weder spontan noch auf Druck Schmerzen im Unterleib. Die Inguinaldrüsen sind nur noch kaum merklich angeschwollen, auch das Brennen in der Wunde des rechten Vorderarms hat stark nachgelassen. Temp. 37,8, Puls normal. Zwei dunkelbraune, dünne Stühle. Eiweiss im Harn nicht vorhanden. Die kräftigende Diät wird fortgesetzt.

23./Mai. Verbandwechsel. Die Schwellung des

Oberarms hat fast ganz, die des Unterarms bedeutend abgenommen. Das Centrum der Pustel ist blauschwarz gefärbt, die Ränder derselben sind nicht geschwollen und nicht gerötet. Zwei grössere Oedemblasen werden angestochen und damit 3 Mäuse, wieder ohne Erfolg, geimpft, wahrscheinlich war es schon zu spät. Der Vorderarm zeigt ein kleinblasiges Eczem infolge von grauer Salbe. Die Gegend der Pustel wird mit grauer Salbe, der übrige Arm mit Zinkvaselinlappen bedeckt. Pappschienenverband. Suspension. Temp. 38,1, Puls normal. Atmung frei. Subjectives Wohlbefinden. Diät etc. wie vorher.

Vom 23.—27./Mai. Temp. zwischen 37,5 und 36,4, Puls normal, Atmung frei, allgemeines Wohlbefinden. Diät etc. wie vorher.

27./Mai. Verbandwechsel. Die nekrotische Partie im Centrum der Pustel ist jetzt markstückgross, schwarz und trocken. Die Pustel ist abgeflacht. Keine Oedemblasen. Nur noch die Dorsalseite des Vorderarms ist wenig geschwollen. Das Eczem ist geschwunden. Verband mit Zinkvaselin, Pappschienen, Suspension.

In ambulanter Behandlung schreitet die Genesung des Patienten vorwärts, von allen Schmerzen befreit, wird er am 7. Juni geheilt entlassen.

Ein gleichgünstiges Resultat haben wir beim Schäfer Gerber, 19 Jahre alt, aus Schwanebeck zu verzeichnen. Ich begnüge mich daher mit der Anamnese.

2./December 1886. Patient giebt an, dass er vor etwa 14 Tagen einer an Milzbrand gefallenen Kuh die Haut abegzogen habe. Neun Tage darauf will er etwa in der Mitte des Unterarms an der Volarseite eine stark juckende Pustel von der Grösse einer Erbse bemerkt haben. Durch Kratzen und Scheuern des Patienten wurde die Pustel wund und es trat Eiterung ein. Zwei Tage später

soll die Umgebung der Wunde im Durchmesser von etwa 10 cm an, geschwollen sein, während die Wunde selbst sich schwarz verfärbte. Patient begab sich in die chirurgische Poliklinik, von dieser wurde er der Isolirstation überwiesen und am 31. December vollständig geheilt entlassen.

Oft tritt aber im Gegensatz zu diesen beiden Patienten trotz der besten Behandlung der exitus letalis ein, wie dies bei den andern beiden Personen sich ereignete, die Hülfe in der königlichen chirurgischen Klinik suchten. Bei der einen Person, mit Namen Kressin, 51 Jahre alt, konnte ich nur in Erfahrung bringen, dass er am 6. Juli 1886 als Milzbrandkranker aufgenommen wurde und am 10. Juli unter starkem Fallen der Temperaturcurve starb. Dagegen ist mir beim zweiten Fall eine ausführliche Krankengeschichte nebst Sektionsbericht zur Verfügung gestellt worden.

Patient ist der 47 Jahre alte Gastwirt Köhn aus Berlin. Derselbe, sonst stets gesund, bemerkte am 1. August 1887 morgens einen kleinen „Pickel in der Mitte des Kinnes. Ohne dass derselbe besonders schmerzte, oder Jucken verursachte, kratzte er denselben mit dem Fingernagel auf; er blutete kaum. Dagegen bemerkte er schon nach wenigen Stunden allmählich sich steigerndes Brennen und um Mittag fiel schon eine deutliche Schwellung der Umgebung der verletzten Stelle auf. Das Allgemeinbefinden blieb aber sowohl an diesem Tage, als am nächstfolgenden ungestört. Doch hatte sich die wundgekratzte Stelle mit einem braunschwarzem Schorf bedeckt, der allmählich sich verbreiterte und bereits die Grösse eines 20 Pfennig Stückes annahm. Die Schwellung war vom Kinn auf die Vorderseite des Halses übergegangen, verursachte aber keine Schmerzen. Seit gestern hat die schwarze

Stelle an Ausdehnung gewonnen, desgleichen die Schwellung, auch stellten sich leichte Atembeschwerden ein.

3./August mittags. Patient wird gleich nach der ersten Besichtigung in die Klinik mit folgendem Status aufgenommen.

In der Mitte des Kinnes befindet sich eine etwa markstückgrosse, schwärzlich verschorfte Hautstelle, die gegen die entzündlich gerötete und geschwellte Umgebung leicht eingesunken ist. An vereinzelten Punkten sickern an ihrer Oberfläche kleine Tropfen serös aussehender Flüssigkeit hervor. Die gangränöse Stelle ist wenig empfindlich bei Berührung und zeigt keine Neigung zur Blutung. Die Umgebung ist stark geschwollen, von dort setzt sich die Schwellung hauptsächlich nach unten zu fort und nimmt hier die ganze Halsseite bis unten zum Schlüsselbein, seitlich bis zum Nacken ein. Die Schwellung ist ziemlich elastisch, Fingerdruck bleibt nirgends stehen, nicht schmerzhaft. Die Haut ist in diesem Bereich wohl etwas stärker als normal gerötet. Schluckbeschwerden sind nicht vorhanden; dagegen ist die (übrigens seit längerer Zeit etwas gestörte) Respiration seit gestern besonders in horizontaler Bettlage mehr erschwert. Auswurf ist nicht vorhanden. Patient ist Gastwirt, er besitzt eine Ausspannung, die ziemlich frequent ist. Ausser Pferden ist kein Vieh in seine Anlagen gekommen, er entsinnt sich nicht, mit krankem Vieh in Berührung gekommen zu sein. Kein Fieber. Puls leicht beschleunigt, sonst normal.

Die Untersuchung der serösen, an der brandigen Stelle abgesonderten Flüssigkeit zeigt unzweifelhafte, zum teil zu Fäden ausgewachsene Milzbrandbacillen.

Nachmittags wird in Chloroformnarkose die Infektionsstelle in Zweimarkstückgrösse mit dem Thermokauter sehr energisch zerstört.

Am Halse 6 Spritzen Sublimatlösung 1:1000 subcutan.

Ung. hydr. cin. 20,0 über den ganzen Körper verrieben.

Sol. Kal. jod. 15:3000 5 mal täglich ein Esslöffel Mundausspülungen.

4./August. Patient hat wenig geschlafen, ist unruhig gewesen, klagt morgens nur über leichte Zunahme der Atembeschwerden, die ihn meist zum Sitzen im Bett veranlassen. Die Schwellung hat entschieden etwas zugenommen, auch ist die vordere Brustwand etwas geschwollen. Sonst ist das subjective Befinden nicht schlecht. Puls ist etwas frequent, weniger kräftig.

Nachmittags klagt Patient über kalte Füsse, zieht auf Wunsch wollene Strümpfe an. Sowohl Hände wie Füsse fühlen sich auffallend kalt an. Puls beschleunigt, schwächer. Temp. wenig erhöht. Appetit leidlich. Am Abend ist der Patient ziemlich unruhig, will fortwährend das Bett verlassen, klagt über Hustenreiz, der ihn nicht schlafen lässt.

5./August. Morphiumeinspritzung. Patient hat nach dem Morphium gut geschlafen, fühlt sich auch leidlich wohl. Die Schwellung hat nicht sonderlich zugenommen. Der Puls ist wenig verändert. Extremitäten, namentlich die Hände fast eisig kalt.

Vier Spritzen Sublimat subcutan.

Schon gestern abends und noch mehr heute zeigen sich in der Umgebung der Impfstelle mit seröser Flüssigkeit gefüllte Blasen von verschiedener Grösse.

Untersuchung ihres Inhalts auf Milzbrandbacillen negativ.

Abends. Temp. 36,0, Puls 144 recht klein. Atmung angeblich freier, subjectives Befinden ebenso besser. Die Untersuchung der Lungen giebt ausser vereinzelten Rassel-

geräuschen bei der Inspiration nichts Abnormes. Der Leib ist ziemlich stark tympanitisch aufgetrieben. Seit 5 Tagen kein Stuhlgang. Ol. Ricini. Leichte Kopfschmerzen und Benommenheit. Schwellung am Halse, besonders in der Clavicular gegend, hat deutlich etwas abgenommen. 3 Spritzen Sublimat subcutan am Halse.

6./August. Morgens $^1/_2$4 Uhr unter weiter sinkender Temp., zunehmenden Atembeschwerden und allmählich erlöschendem Bewusstsein erfolgt der Tod.

Die Section bestätigt im übrigen die Diagnose.

Sehr kräftiger, männlicher Leichnam mit sehr starkem pan. adip. Gesicht stark blaurot gefärbt, Totenstarre, ausgedehnte Totenflecken. Am Kinn ein thalergrosser schwarzer Hautschorf, dessen Umgebung geschwollen erscheint, die Schwellung setzt sich auf den Hals fort, doch auch die vordere Thoraxwand scheint aufgedunsen. An den Beinen kein Oedem.

Ein Schnitt durch die Gangränstelle zeigt Verkohlung der Weichteile bis ins Fettgewebe hinein (Thermocauter!) Submaxillar und Supraclaviculardrüsen meist geschwollen, rosigrot aussehend, weich und brüchig. Beim Schnitt durch die geschwollenen Teile des Halses entleert sich wenig Oedemflüssigkeit. —

Herz. Alte pericarditische Verwachsungen an der Herzspitze, kein Erguss, keine Hämorrhagie, beide Ventrikel fast leer, Blut schwarzrot, noch flüssig Aorta atheromatös.

Lungen. Alte pleuritische Verwachsungen beiderseits, Lungen sehr blutreich, dunkelrot, im Ganzen lufthaltig, nur in den hintersten Abschnitten etwas ödematös. Keine Hämorrhagie sichtbar.

Leber etwas vergrössert, geringer Grad von Fettleber.

Milz vergrössert, Kapsel braunrot, reisst schon bei den leichtesten Insulten ein. Pulpa nahe in einen dick-

flüssigen, matschen Brei verwandelt, zerfliesst auf dem Durchschnitt derartig, dass Milzgewebe nicht zu unterscheiden ist.

Nieren nicht vergrössert, hyperämisch, sehr brüchig, keine Hämorrhagien.

Magen. Aussen ohne sichtbare Veränderung, geöffnet fast ohne Inhalt. Sehr auffallend sind zahlreiche, stecknadelknopf bis erbsengrosse, wenig prominirende dunkelblutigrote Stellen, die sich gegen die Umgebung ziemlich scharf abgrenzen. Auf Druck zeigen sie etwas mehr Resistenz als die im Uebrigen normal aussehende Magenwand. Der Durchschnitt zeigt, dass sie sich nur bis an die Submucosa in die Tiefe hin fortsetzen. Die Epithelbekleidung über ihnen scheint völlig intakt.

Darm. Weniger im Duodenum als in einzelnen Partien des Dünndarms und auch des Dickdarms zeigen sich diffuse bis zu fünfmarkstückgrosse und noch grössere Sugillationen besonders gegenüber dem Mesenterium, nirgends aber die kleinen, im Magen vorgefundenen, knotenförmigen Stellen. Das Epithel scheint auch hier überall intakt. Koth ohne jede sichtbare blutige Beimischung.

Im Mesenterium zahlreiche Hämorrhagien-Drüsen vielfach geschwollen, dunkelrot, hämorrhagisch

Gehirn. Nur die Gefässe der Hirnhäute zeigen stärkere Blutfüllung. Das Hirn selbst ist eher etwas anämisch. Blutpunkte lassen sich nur an der Decke des dritten Ventrikels in Form kleinster Sprenkelungen erkennen. Sonst ist nichts Abnormes gefunden worden. — Im Herzblut, Milzblut einstweilen spärliche, meist schon abgestorbene Milzbrandbacillen resp. Fäden gefunden. Mit einem Stückchen Gewebe vom Hals geimpfte Maus stirbt am 2. Tage an Milzbrand.

Der Milzbrand war bereits im grauen Altertum als Tierseuche bekannt und wegen seiner zahlreich verheerenden Epidemien stark gefürchtet, wie wir dies aus den Beschreibungen der Dichter des Altertums ersehen.

Gerade der Milzbrand bei Tieren war es, durch dessen gründliche Erforschung ein so bedeutender Erfolg in der Bacteriologie zu verzeichnen ist. Nicht so sehr bekannt ist der Milzbrand beim Menschen, obwohl man nicht leugnen kann, dass auch über diese Krankheit von Jahr zu Jahr ein dunkler Punkt nach dem andern schwindet. Während der Milzbrand bei Tieren fast ausschliesslich auf miasmatischem Wege entsteht, kommt er beim Menschen nur durch Contagium vor; die Ursache der Differenz liegt in der verschiedenen Ernährungsweise. — Immerhin muss man beim Menschen zwei Arten von Contagium unterscheiden, ein mittelbares und ein unmittelbares; bei der ersten Art, bei der Infection direkt vom Tierkörper sind die im Körper vorkommenden Bacillen das inficirende Agens; bei der zweiten Art, dem sog. verschleppten Contagium durch tierische Abfälle, sind es die Sporen, welche sich bereits ausserhalb des lebenden Tierkörpers aus den Bacillen gebildet haben, das inficirende Agens ist ectogen entstanden.

Die Atrien für die Infection des Menschen sind drei: Haut, Darm, Lunge. Die Infection von der Haut aus hat man auch als äusseren Milzbrand, die Infection von den beiden andern Stellen aus als innern Milzbrand bezeichnet. Der äussere Milzbrand ist die weitaus häufigste und praktisch wichtigste Form. Sie erfolgt hauptsächlich bei Leuten, welche viel mit Tieren in Berührung kommen oder tierische Abfälle und Produkte zu verarbeiten

haben. Zu der ersten Klasse gehören Schäfer, Schlächter, Abdecker und nicht zum mindesten Hirten, wie dies der von mir beobachtete Fall beweist, zur 2. Klasse Wollsortirer, Gerber, Teppicharbeiter etc.: Doch finden sich auch Fälle in der Literatur beschrieben, wo die Infection vom Menschen zum Menschen erfolgte z. B. dadurch, dass Leuten, die mit Abfällen milzbranderkrankter Tiere zu thun hatten, die Hand gereicht wurde und so eine Infection erfolgte. Wenn man bei den von Heusinger angeführten Fällen nur von einer Möglichkeit einer Uebertragung des Milzbrandgiftes vom Menschen auf den Menschen sprechen kann, so ist der 3. Fall in der Arbeit von W. O. Leube und W. Müller infolge der äusseren gut controlirbaren Umstände sehr geeignet, die Frage über die Contagion des Menschen durch den Menschen zu lösen. Es handelt sich dabei um einen Patienten, der an Milzbrand erkrankt mit vollständig reiner Wäsche zu Bette gebracht worden ist Von dem Blute, das er an einem bestimmten Tage aushustete, ist ein Teil an die Bettstelle resp. Matratze gespuckt worden. Bettstelle und Matratze waren aber die einzigen Gegenstände, mit denen ein anderer Patient in Berührung kam. Dieser erkrankte darauf an Milzbrand. Diese Gegenstände mussten also notwendig die Ansteckung vermittelt haben. —

Im Correspondenzblatt für Schweizer Ärzte 1877 findet sich ein Fall beschrieben, wo die direkte Uebertragung des inficirenden Stoffes durch Einatmung erfolgte. Zu gleicher Zeit erkrankte ein Kind im Alter von 5 Jahren, das bei der Sektion eines Tieres anwesend war, ohne im Geringsten etwas mit dem Tiere zu thun zu haben.

Eine eigentliche Epidemie des Milzbrandes beim Menschen ist bisher noch nicht beobachtet worden, es sei denn, dass wir die von Dr. Aug. Weiss gelieferte Arbeit

dazu rechnen, wo vom 12. Juli bis 20. Dezember 9 Personen von 20—55 Jahren erkrankten.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass in Gegenden, wo der Milzbrand häufig vorkommt, Insekten leicht die Träger des Contagium animatum werden können.

Die Infection ist entweder eine rein lokale, oder erfolgt vom Darmkanal oder, wie es in der neuesten Zeit nachgewiesen ist, von den Lungen aus. Bei der rein lokalen Infection ist es wegen der unbedeutenden Erscheinungen manchmal sehr schwer, die Diagnose zu stellen, doch sind in den meisten Fällen die Erscheinungen so prägnant, dass schon das klinische Bild genügt, um uns nicht in der Diagnose zu irren, wie es bei unserm Patienten der Fall war. Ich lasse die Beschreibung aus der Realencyklopädie hier folgen, weil sie für den von mir beobachteten Fall wie geschaffen ist. Die Kranken empfinden zunächst ein Jucken oder Brennen, wie nach einem Insektenstich, namentlich einem Flohstich. Es entwickelt sich von dieser Stelle (Stadium der Eruption-Bildung der Pustel oder sog. Milzbrandblatter) eine kleine, sich bald vergrössernde Papel, oft mit einem schwarzen Punkt in der Mitte. Unter Steigerung des Juckens entsteht auf der Spitze ein etwa hirsekorngrosses Bläschen, das mit seröser, oft blutig gefärbter Flüssigkeit gefüllt und dessen Basis hart ist, die umgebende Haut schwillt zu einem wallartigen roten Hofe an. Meist wird das Bläschen vom Kranken aufgekratzt oder bricht von selbst auf und hinterlässt einen dunkelrothen Grund, der schnell trocknet und einen lividen oder bräunlichen Schorf bildet. (Beginn des Brandschorfes). Die verschorfte Stelle wird allmählich grösser, bis zu 1—2 cm. im Durchmesser und gleichzeitig breitet sich die Anschwellung der Haut und des Unterhautgewebes unter dem Gefühle von zunehmender

Spannung und Brennen weiter aus. Um den Brandschorf herum bildet sich ein mehr oder weniger vollständiger Kranz von Bläschen, die mit gelblichem oder rötlichem, oft auch schwärzlichem Inhalte gefüllt sind.

Während der Brandschorf, der dunkelgefärbt und unempfindlich ist, sich weiter ausdehnt, rückt der Bläschenkranz und der rote Hof, der zuweilen noch einen 2. Ring von Bläschen trägt, in weiteren Kreisen vor, und in der Haut darunter entwickelt sich eine sulzige Infiltration.

Diese Anschwellung kann manchmal auf einen kleinen Umfang beschränkt bleiben, dehnt sich aber oft ungemein weit aus, so dass sie eine ganze Extremität oder die Hälfte des Gesichtes oder des Halses betrifft.

Läuft die Affektion lokal ab, so nimmt die umgebende Entzündung ab, der Brandschorf begrenzt sich, stösst sich oft in ungemein grosser Ausdehnung ab und hinterlässt ein Geschwür, welches meist zu guter Granulationsbildung neigt.

In schlimmeren Fällen verbreitet sich der Process in der Fläche und in der Tiefe. Die örtliche Anschwellung nimmt zu, die Haut wird teigig, oder hart und gespannt, die brandige Partie wird grösser.

Die Lympfgefässe, die sich als rote, harte, schmerzhafte Stränge markiren, und die Lympfdrüsen schwellen an. Die Kranken empfinden in dem betroffenen Teil ein Gefühl von brennender Hitze, das sich oft anfänglich zur unerträglichen Höhe steigert, dann aber oft schnell in ein Gefühl von Erstarrung und dumpfen Druck übergeht. Der Carbunkel wird schmerzlos und unempfindlich und nicht selten treten die von hier ausgehenden Hautvenen als missfarbige Stränge hervor. Von diesen Heerden aus erfolgt in den selteneren Fällen die allgemeine Infection

schon in wenigen Stunden, in andern Beobachtungen erst in 3—4 oder 5—10 Tagen.

Beim abdominalen Anthrax finden wir als charakteristisch in der Mehrzahl der Fälle das Plötzliche der Erkrankungen, den raschen Verlauf mit stürmisch auftretenden Erscheinungen, unter denen besonders das Erbrechen, die Diarrhöen, die Cyanose und der rasch folgende Collaps hervorzuheben ist.

Was nun die morphologischen Eigenschaften der Milzbrandbakterien betrifft, so gehören sie nach der von Cohn aufgestellten Systematik der Bakterien zur Gruppe der Fadenbakterien und zwar zur Gattung Bacillus.

Ueber die Grösse, Unbeweglichkeit etc. verweise ich unter andern auf Ziemssen spec. Path. und Therapie 1874. 3. und hebe hier nur hervor, dass die Anthraxbakterien sich von andern Bakterien wesentlich durch eine gewisse Gleichmässigkeit der Form und des Aussehens und durch ihre Unbeweglichkeit unterscheiden und sich durch ihre grosse Resistenz gegen concentrirte Säuren und Alkalien auszeichnen.

Die Diagnose des Milzbrandes beim Menschen ist heutzutage nicht mehr schwer. Wenn wir dabei vier Punkte berücksichtigen, so können wir garnicht fehlgehen. Zunächst gewinnen wir durch die Anamnese zumeist einen grossen Anhalt, die uns darüber belehrt, welcher Beschäftigung der Patient nachging und ob er mit einem kranken Tier zu thun hatte. Sollten uns jedoch die anamnestischen Angaben im Stiche lassen z. B. in dem Falle, wo ein Insekt das Contagium animatum übertragen hatte, so führt uns das charakteristische klinische Bild dieser Krankheit zur richtigen Diagnose. Wer einmal einen Milzbrandcarbunkel vom Beginn der Krankheit bis zur Heilung gesehen hat, dem wird es zum 2. Mal mit

Leichtigkeit gelingen, ihn als solchen wiederzuerkennen. Ferner liefert einen ganz untrüglichen Beweis das Mikroskop. Bei der Untersuchung des Blutes und des Serums der bläschenartigen Erhebungen finden sich die charakteristischen Bakterien, die im Anfangsstadium der Krankheit und auch später fehlen können: sie sind nur von positivem Wert, während aus ihrem Fehlen nicht auf das Nichtvorhandensein des Anthrax geschlossen werden kann. Es kann ja eine Verwechselung mit den Oedembacillen vorkommen, doch wird dieselbe durch die Impfung gehoben, wobei die für das Milzbrandcontagium empfänglichen Tiere nach 24—36 Stunden unter den Erscheinungen des Milzbrandes sterben, jedoch lässt auch hier nur das positive Ergebniss eine Schlussfolgerung zu.

Was die Prognose anlangt, so ist sie nicht absolut schlecht zu stellen. Dies beweist nicht nur mein beobachteter Fall, der vollständige Genesung herbeiführte, sondern es finden sich noch mehrere Fälle in der Litteratur beschrieben, wo bei Milzbrand beim Menschen Genesung eintrat. Hauptsächlich haben die Aerzte in Milzbrandgegenden günstige Resultate zu berichten, weil diese erfahrenen Beobachter ihre Diagnose rasch stellen und energisch die Krankheit bekämpfen. Wesentlich getrübt wird die Prognose, wenn sich zum Milzbrandcarbunkel stärkere Darmaffektionen hinzugesellen. Nach Vierhuff sind vom sekundären Anthrax intestinalis nur 3 sichere Fälle mit Ausgang in Genesung bekannt, vom primären gar keine. Doch ist leicht anzunehmen, dass nur der Mangel einer sicheren Diagnose vom Anthrax intestinalis eine so schlechte Prognose verschuldet, weil eine zweckmässige, energische Therapie ziemlich viel zu leisten im stande ist.

Dieselbe hat prophylaktisch dafür zu sorgen, dass

die Leute, welche viel mit kranken Tieren oder deren Abfällen in Berührung kommen auf die damit verbundenen Gefahren aufmerksam gemacht und belehrt werden. Vor allen ist in Milzbrandgegenden ein strenges Verbot des Fleischgenusses einzuführen wegen der grossen Gefahr, welche das Schlachten der Tiere und die Zubereitung des Fleisches mit sich bringen.

Ist einmal die Infection erfolgt, so sorge man zunächst für Ruhe des Patienten resp. des inficirten Teiles und gehe bei äusserer Ansteckung sofort mit einer gründlichen Zerstörung der örtlichen Affektion vor. Die Wahl der Mittel ist eine verschiedene, am meisten bedient man sich der concentrirten Carbolsäure, nebenbei auch kaustisches Kali und rauchende Salpetersäure. Viele ziehn eine blutige Exstirpation mit darauf folgender Kauterisation vor oder machen tiefe Incisionen. Selbstverständlich ist nebenbei sorgfältig auf einen antiseptischen Verband zu achten, später wähle man warme Cataplasmen.

Innerlich muss die Behandlung eine tonisirende und roborirende sein. Man gebe grosse Chinindosen.

Einen grossen Erfolg hat Leube erzielt mit Acid. carbol 1,0 Chin. 2,0 pro die. Bei Genuss von Milzbrandfleisch verordne man ein Emeticum. Bei Anthrax intestinalis wählte Julius Vierhuff Calomel zum Zwecke der Entfernung des Infectionstoffes und verdünnte Mineralsäuren zur Beförderung der Diurese, ferner Chinin 2,0 pro die und energische Excitantien. Bei profusen Durchfällen Enteroklysen von Gerbsäure.

Mollière empfiehlt beim Anthrax:

Durch gelinden Druck und Streichen sucht man durch die in der Haut vorhandenen Oeffnungen soviel als möglich von dem bereits gebildeten Eiter zu entfernen, wobei man mit Sublimatlösung (1 : 1000) desinficirt, darauf

bedeckt man den Anthrax mit einer Boraxpaste. In längeren oder kürzeren Intervallen wird dieses Verfahren bis zur definitiven Heilung wiederholt.

Bollin und Sereins haben gute Erfolge mit Injektion von Jodtinctur zu verzeichnen.

In der königlichen Klinik wurde bei dem einen Falle mit letalem Ausgange therapeutisch so verfahren, dass man zunächst energisch die Wunde mit dem Thermokauter zerstörte. Man gab sich nämlich der Hoffnung hin, da der Fall ziemlich frisch in Behandlung kam, die Krankheit im Keime zu ersticken, leider ohne Erfolg, da bereits Allgemeininfektion eingetreten war. Auch die subcutanen Injektionen von Sublimat und die Behandlung mit grauer Salbe trugen nichts zur Heilung bei, auch wurde ein Versuch mit Lösung von Jodkali gemacht.

Bei dem von mir beobachteten Falle nahm man mit Recht davon Abstand, die Wunde mit dem Messer oder dem Thermokauter zu zerstören, weil man dadurch höchstens geschadet hätte, insofern als durch das Eröffnen von Blutgefässen dem Eindringen und Weiterdringen der Infektionskeime Vorschub geleistet worden wäre. In dieser Beziehung hielt man sich rein exspectativ und beschränkte sich auf Behandlung mit grauer Salbe und Ruhestellung des erkrankten Armes. Vielmehr nahm man Rücksicht auf den Allgemeinzustand des Patienten und suchte durch grosse Gaben von Alkohol dem Kräfteverfall vorzubeugen und zwar mit Erfolg. Als die Hauptgefahr vorüber war, nahm man Waschungen mit schwachen Sublimatlösungen vor und sorgte für Ruhe des Armes, bis der Patient gesund die Anstalt verliess.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn **Dr. Schimmelbusch,** der mich in der liebenswürdigsten Weise mit seinem Rate unterstützte, meinen besten Dank auszusprechen.

BERLIN, den 11. Juli 1889. **Max Fischer,** pr. Arzt.

Litteratur.

1) Berliner klinische Wochenschrift
2) Deutsche Medicinische Wochenschrift
3) Real-Encyklopädie der gesammten Heilkunde.
4) Jahresbericht über die Fortschritte der Medizin.
5) Bleuler: Ueber den Milzbrand beim Menschen und die Milzbrandimpfung. Correspondenzblatt der Schweizer Aerzte 1884 No. 7/8 und 16.
6) A. Weiss: Beobachtungen über den Milzbrand beim Menschen. 1864 Bayr. ärztl. Intelligenzblatt No. 25.
7) Bollinger: Milzbrand in v. Ziemssens Handbuch der spec. Path. und Ther. II. Aufl 1876. 3 Bd.
8) Heusinger: Die Milzbrandkrankheit der Thiere und des Menschen. Hist. geogr. path. Untersuchung. Erlangen 1850.
9) Leube und W. Müller: Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. XII p. 517. 1874.
10) R. Koch: Mitteilungen aus dem Kaiserlichen Reichsgesundheitsamt Bd. I.
11) Vierhuff: Ueber Anthrax intestinalis beim Menschen. Dissert med. Dorpat.
12) J. Fr. Hoffmann: Der Milzbrand und der contagiöse Karbunkel des Menschen. Stuttgart 1827.

u. a. m.